Deutscher Bundestag
13. Wahlperiode

Drucksache 13/3400

27. 12. 95

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Dr. Jürgen Rochlitz und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN — Drucksache 13/3020 —

Gesundheitsgefährdung durch Umweltchemikalien mit hormonellen Wirkungen

Eine Reihe von epidemiologischen Untersuchungen hat für die hochindustrialisierten Staaten Nordamerikas und Mittel- und Nordeuropas eine dramatische Verschlechterung der männlichen Reproduktionsfähigkeit festgestellt. Auch in der Bundesrepublik Deutschland geht diese Entwicklung mit einem signifikanten Anstieg an pathologischen Befunden wie der Zunahme von Hodenkrebs, Hyospadie oder Hodenhochstand einher.

Für beide Erscheinungen gilt eine biochemische Einwirkung endokriner Umweltchemikalien in der Fötalperiode ursächlich als gesichert. Dies bedeutet, daß heute bei Erwachsenen die Krankheitsbilder zu beobachten sind, die vor 20 bis 40 Jahren initiiert wurden. Aufgrund der dramatischen Zunahme – Hodenkrebs ist inzwischen die häufigste Krebsform junger Männer – ist also ein weiterer, ungebrochener Anstieg bis zum Jahr 2020 bzw. 2040 nicht mehr zu verhindern.

Während einige ursächliche Substanzen hormoneller Wirkung mittlerweile einer strengen Reglementierung unterliegen, ist der ubiquitären Verteilung anderer bisher kein Riegel vorgeschoben: Spermizide Zäpfchen und Schiffsanstriche aus Tributylzinn oder Organochlorpestizide sind hormonell hochwirksam. Phthalatester finden weiterhin in großen Mengen bis zu 30-Massen-Prozent als Weichmacher in PVC-Produkten Einsatz. Alkylphenolethoxylate als oberflächenaktives Agens in Waschmitteln, Industriereinigern, Kosmetika u. a. sind trotz einer freiwilligen Selbstverpflichtung der Industrie in unveränderten Konzentrationen in den Abwässern der Kläranlagen und den Oberflächenwässern der Bundesrepublik Deutschland meßbar.

Obgleich gut gegen natürliche Hormoneinwirkung geschützt, greifen synthetische Umwelthormone direkt in den Stoffhaushalt des Menschen und seine Fortpflanzungsfähigkeit ein. Umweltöstrogene sind dabei persistent, bioakkumulierbar und bisher in ihrer Erfassung sowie ihrem Reaktionsmechanismus im menschlichen und tierischen Körper nicht ausreichend erforscht. Immer mehr längst bekannte Umweltchemikalien oder ihre Metabolite werden – in der Regel zufällig – heute als hormonell wirksam erkannt. Es fehlt jedoch jegliche systematische Erfassung, es fehlen Grundlagen- und anwendungsorientierte Untersuchungen wie z. B. die Entwicklung von Screening-Schnelltest-

---

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 19. Dezember 1995 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

methoden für die Diagnostik, es fehlen Regulierungen für als hormonell wirksam erkannte Altchemikalien und eine obligatorische Prüfung bei der Chemikalienzulassung.

1. a) Wie steht die Bundesregierung zu einem Verbot nachweislich hormonwirksamer Umweltchemikalien, darunter Alkylphenolethoxylate und Alkylphenole, Phthalate, Styrole sowie einer Reihe von Pestiziden (Herbiziden, Fungiziden, Insectiziden und Nematoziden)?

Nach Auffassung der Bundesregierung ist vor dem Hintergrund des derzeitigen toxikologischen und epidemiologischen Erkenntnisstandes ein Verbot von Umweltchemikalien allein unter dem Aspekt möglicher hormoneller Wirksamkeit nicht gerechtfertigt.

Die in Tierversuchen unter hohen Dosierungen nachweisbaren systemischen Wirkungen und auch die an Zellkulturen beobachteten Wirkungen einzelner Substanzen lassen bisher keine Aussage zur Bedeutung der hormonellen Wirkung dieser Stoffe bei umweltrelevanten Konzentrationen im menschlichen und tierischen Organismus zu.

b) Wie steht die Bundesregierung zu einer verschärften Regulierung zur Vermeidung möglicher Freisetzungen von hormonell wirksamen Schwermetallen wie Blei, Quecksilber und Cadmium?

Über eine hormonelle Wirkung der Schwermetalle Blei, Quecksilber und Cadmium liegen der Bundesregierung keine Erkenntnisse vor. Als reproduktionstoxisch haben sich jedoch verschiedene Bleiverbindungen erwiesen. Sie sind nach der Gefahrstoffverordnung entsprechend eingestuft und zu kennzeichnen.

Darüber hinaus wird auf die 14. Änderung der Richtlinie 76/769/EWG, die derzeit in nationales Recht umgesetzt wird, verwiesen. Sie verbietet zukünftig die Abgabe von reproduktionstoxischen Stoffen und Zubereitungen (EG-Kategorien 1 und 2) an den privaten Endverbraucher.

Die Emissionen der Schwermetalle Blei, Cadmium und Quecksilber und ihrer Verbindungen, ihre Verwendung und zulässige Konzentrationen in den Umweltmedien sind in zahlreichen Rechtsvorschriften des Umwelt- und Verbraucherschutzes – unabhängig von der hier zur Diskussion stehenden hormonellen Wirkung – geregelt worden. Zum Teil bestehen auch Verbote für den Einsatz in bestimmten Produktbereichen. Diese Regelungen und darüber hinausgehende Bemühungen zur Minderung bzw. zum Ersatz der genannten Schwermetalle und ihrer Verbindungen haben zu einer erheblichen Reduzierung der Belastung von Mensch und Umwelt geführt. Die Bundesregierung bemüht sich auf verschiedenen Gebieten um eine weitere Reduzierung des Schwermetalleintrags in die Umwelt.

c) Wie sieht die Bundesregierung die Wirksamkeit der bisherigen Verbote von PCP und PCB angesichts deren anhaltenden Auftretens in den Ökosystemen?

Verbotsregelungen zu PCB und PCP hat die Bundesregierung bereits am 18. Juli 1989 bzw. am 12. Dezember 1989 erlassen. Noch bestehende Belastungen des Menschen und der Umwelt sind im wesentlichen auf die Produktion und Anwendung dieser Substanzen vor Inkrafttreten der genannten Regelungen zurückzuführen. Aufgrund der hohen Persistenz der Polychlorierten Biphenyle (PCB) und des Pentachlorphenols (PCP) nimmt deren Konzentration in der Umwelt nur langsam ab.

Dennoch gibt es klare Hinweise auf die Wirksamkeit der Verbote. So sind seit 1989 die Konzentrationen an PCP in deutschen Oberflächengewässern deutlich zurückgegangen, und zwar von Durchschnittswerten um 0,15 µg/l auf 0,04 bis 0,06 µg/l. Auch die PCB-Konzentrationen in der Muttermilch sind deutlich zurückgegangen, seit 1980 um ca. 60 %. Für die tägliche Aufnahme von PCB mit der Nahrung wurde 1978 noch eine Aufnahme von 35 µg PCB pro Person und Tag ermittelt. Ende der 80er Jahre lag sie bei 5 µg pro Person und Tag. Heute wird die Aufnahme auf deutlich weniger als 0,1 µg PCB pro kg Körpergewicht geschätzt.

d) Inwieweit sieht die Bundesregierung die Notwendigkeit, die für die Sanierung von PCB-verseuchten Gebäuden bestehenden Interventionswerte nach der ARGEBAU-PCB-Richtlinie insbesondere für Schulgebäude zu korrigieren, und interpretiert sie den Interventionswert von 3 000 ng PCB pro Kubikmeter Luft als 24-Stunden-Wert so, daß eine für den Schulbereich angenommene Aufenthaltsdauer von nur acht Stunden pro Tag einen Interventionswert von ca. 9 000 ng pro Kubikmeter Luft ergibt?

Die Bundesregierung sieht z. Z. keine Notwendigkeit, die für die Sanierung PCB-belasteter Gebäude bestehenden Interventionswerte der „Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden" (PCB-Richtlinie) zu ändern. Die Richtlinie ist von der Projektgruppe „Schadstoffe" der Fachkommission Baunormung der ARGEBAU unter Mitwirkung von Vertretern wissenschaftlicher Bundesoberbehörden erarbeitet und vom Allgemeinen Ausschuß der ARGEBAU gebilligt worden. Die Angaben zur Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung erfolgten auf der Basis einer durch das ehemalige Bundesgesundheitsamt und den Ausschuß für Umwelthygiene (AUH) der Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Medizinalbeamtinnen und -beamten der Länder (AGLMB) erarbeiteten Empfehlung zu PCB in der Innenraumluft von dauerhaft genutzten Räumen.

Der AUH wird eine im Juni diesen Jahres aufgrund eines Beschlusses der AGLMB eingeleitete Erörterung zur Frage der Interpretation des Sanierungsleitwertes der PCB-Richtlinie im Hinblick auf die Aufenthaltsdauer auf seiner nächsten Sitzung im Januar 1996 unter Beteiligung von Sachverständigen des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesinstituts für gesund-

heitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) fortsetzen. Die Bundesregierung hält es für sinnvoll, zunächst das Ergebnis dieser Erörterung abzuwarten.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Regeln über die Verwendung von Bauprodukten sowie die Abwehr von Gefahren, die bei der Errichtung, Änderung, Nutzung, Unterhaltung und Abbruch baulicher Anlagen entstehen können, in erster Linie Angelegenheit des Bauordnungsrechtes sind, für das allein die Bundesländer zuständig sind.

2. a) Wie hoch waren die von 1990 bis 1995 in der Bundesrepublik Deutschland jährlich produzierten Mengen an Alkylphenolethoxylaten, die an oberflächenaktive Agentien in Waschmitteln, Reinigungsmitteln (insbesondere Industriereiniger), Farben, Herbiziden, Kosmetika oder anderen Produkten Eingang fanden?

Gesicherte Daten über die Produktionskapazität für Alkylphenolethoxylate (APEO) in den Jahren 1990 bis 1995 liegen der Bundesregierung nicht vor.

Nach einer groben Abschätzung lag die Produktion für APEO 1995 bei 30 000 bis 50 000 Tonnen. Davon werden ca. 17 000 Tonnen im Inland weiter verarbeitet, 40 % davon finden Verwendung bei der Herstellung von Harzen. Für 1994 ermittelte das UBA auf der Grundlage der nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz gemeldeten Rahmenrezepturen insbesondere im Produktbereich industrielle bzw. gewerbliche Reinigungsmittel einen Einsatz von 1 100 bis 1 700 Tonnen hauptsächlich Nonylphenolethoxylate, die den weitaus größten Teil der APEO ausmachen (siehe Antwort der Bundesregierung auf die schriftliche Frage des Abgeordneten Klaus Lennartz vom 13. November 1995, Drucksache 13/3181 Nr. 38). Über den Einsatz von APEO in anderen Bereichen liegen der Bundesregierung keine quantitativen Angaben vor.

b) Wie hoch schätzt die Bundesregierung die hormonellen Aktivitäten der Alkylphenolethoxylate (insbesondere Octyl- und Nonylphenole) und deren verwandte Alkylphenolethoxylat-Metabolite sowie die daraus resultierende Gefährdung ein?

Bei einzelnen Substanzen aus der Gruppe der APEO und deren Metaboliten sowie Substanzen aus der Stoffgruppe der Alkyphenole gibt es Hinweise auf hormonelle Wirkungen. In Untersuchungen an Zellsystemen (menschliche, östrogensensitive MCF-7-Zellen und Leberzellen von Forellen) zeigte der Alkylphenol-Metabolit Nonylphenol, der in der Umwelt weit verbreitet ist, östrogene Wirkung. Die Wirksamkeit lag allerdings um mehrere Zehnerpotenzen unter der des synthetischen 17β-Estradiol. Diesen Befunden muß weiter nachgegangen werden, um eine evtl. Gefährdung abschätzen zu können.

c) Wie hoch schätzt die Bundesregierung das prozentuale Rückhaltevermögen der Abwasserreinigungsanlagen bezüglich dieser Stoffe ein, und wie hoch deren Persistenz und Bioakkumulierbarkeit?

Nichtionische Tenside vom Typ der APEO sind nur einem biologischen Primärabbau leicht zugänglich, der bereits in der Kanalisation einsetzt. Die dabei entstehenden Abbauprodukte sind persistente Metabolite mit gegenüber den Ausgangsverbindungen erhöhter Toxizität für aquatische Organismen. APEO werden in kommunalen Kläranlagen also nicht vollständig abgebaut, sondern gelangen in Form stabiler Metabolite als Alkylphenole in Oberflächengewässer. Durch anaerobe Schlammbehandlung kommt es zur Anreicherung von Nonylphenol im Klärschlamm.

Das Bioakkumulationsvermögen ist als hoch einzustufen, für aquatische Organismen sind BCF-Werte (Bioconcentration Factor) bei Muscheln und Fischen von 1 250 bis 3 430 gefunden worden.

d) Wie hoch ist in der Bundesrepublik Deutschland die Belastung von Oberflächengewässern und deren aquatischen Sedimenten an Alkylphenolethoxylaten und deren Abbauprodukte, dargestellt an ausgewählten, repräsentativen Beispielen?

Flächendeckende Daten über die Belastungen der deutschen Oberflächengewässer und deren aquatischen Sedimenten mit APEO und deren Abbauprodukten liegen der Bundesregierung nicht vor. Der Mangel an Daten beruht darauf, daß bisher die genannten Stoffe durch die regulären Gewässerüberwachungsprogramme der Länder nicht erfaßt werden. Zum Teil sind auch die Überwachungsbehörden auf die meßtechnische Erfassung dieser Substanzen nicht eingestellt.

Für Nonylphenol wurden bei stichprobenartigen Sonderuntersuchungen folgende Konzentrationen festgestellt:

Main:

1989 Wasserphase, Mittelwert 0,038 µg/l (Juni, 32 Proben),
1990 Wasserphase, Mittelwert 0,052 µg/l (März, 46 Proben),
1991 Wasserphase, Mittelwert 0,12 µg/l (Juni, 54 Proben),
1990 Sediment, 90-Perzentil 9,5 mg/kg TS[1]) (März, 23 Proben),
1991 Sediment, 90-Perzentil 7,7 mg/kg TS (Juni, 23 Proben).

Main und andere hessische Gewässer:

1994 Schwebstoffe, 90-Perzentil 2,7 mg/kg TS (11 Proben, 6 h-Mischprobe);

Bodensee, Obersee:

1991 Sediment, 90-Perzentil 0,08 mg/kg TS (Juni, 10 Proben);

1) TS: Trockensubstanz.

Brandenburg, 1993/94, Klärschlamm, aus Kläranlagen mit häuslichem, kommunalem und industriellem Einzugsgebiet:

häusliches Abwasser, Mittelwert	Sommer 52 mg/kg TS;
	Winter 37 mg/kg TS;
kommunales Abwasser, Mittelwert	Sommer 95 mg/kg TS;
	Winter 35 mg/kg TS;
Industrie-Abwasser, Mittelwert	Sommer 12 mg/kg TS;
	Winter $<$ 8 mg/kg TS;

Bayerische Oberflächengewässer:

1995 unbelastete Flußstrecken	0,05 bis 0,1 µg/l,
Gewässer, unterhalb von Kläranlagen,	0,7 bis 1,5 µg/l,
Sedimente	1 bis 10 mg/kg.

Generalisierende Aussagen zur Belastungssituation der deutschen Oberflächengewässer und Sedimente können jedoch aus diesen Daten nicht abgeleitet werden. Die o. g. Untersuchungen an bayerischen Gewässern im Jahre 1995 weisen im Vergleich zu Untersuchungen des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft der Jahre 1988 bis 1991 auf einen Rückgang der Gewässerbelastung um etwa 50 % hin.

Im Rahmen des Übereinkommens zur Verhütung der Meeresverschmutzung vom Lande aus (Paris-Übereinkommen von 1974) nimmt die Bundesrepublik Deutschland an einem Überwachungsprogramm für den Bereich des Nordostatlantiks teil, bei dem Nonylphenolethoxylat im Sediment gemessen wird.

Die Bundesrepublik Deutschland hat hierzu im Frühsommer 1995 je drei Parallelproben aus den Mündungsgebieten von Ems, Weser und Elbe genommen und dem niederländischen Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) überstellt, das die Analyse aller in diesem Programm gezogenen Proben koordiniert. Diese Vorgehensweise wurde international vereinbart, um zu methodisch einheitlichen Meßergebnissen für den gesamten Bereich des Nordostatlantiks zu gelangen. Die Ergebnisse sollen im Dezember 1996 vorliegen.

e) Wie hoch schätzt die Bundesregierung die jeweils durchschnittliche, tägliche Aufnahme an Alkylphenolethoxylaten und Alkylphenolen über Nahrungsmittel und Trinkwasser ein, und wie hoch ist die durchschnittliche, tägliche Gesamtaufnahme pro Person?

Der Bundesregierung liegen keine ausreichenden Daten zur Abschätzung der durchschnittlichen täglichen Aufnahme von APEO und Alkylphenolen über Tinkwasser und Nahrungsmittel vor. Bisherige vereinzelte Untersuchungen von Roh- und Trinkwasser lassen vermuten, daß der Belastungspfad Trinkwasser vernachlässigt werden kann.

f) Wie erklärt sich die Bundesregierung die Tatsache, daß trotz einer freiwilligen Selbstverpflichtungserklärung der Industrie auf Selbstbeschränkung beim Einsatz von Alkylphenolen keine

Entlastung der deutschen Oberflächengewässer feststellbar ist, und wie will sie den daraus resultierenden Regelungsbedarf decken?

Wie zuvor angeführt, liegen der Bundesregierung keine hinreichenden Daten vor, die eine zuverlässige Abschätzung der Belastungssituation der Oberflächengewässer mit APEO erlauben.

Die Arbeitsgruppe der Paris-Kommission zu diffusen Quellen (DIFF) hat im Oktober 1995 die Umsetzungsergebnisse einer Empfehlung der Paris-Kommission zur Reduzierung des Einsatzes von Nonylphenolethoxylaten in Wasch- und Reinigungsmitteln diskutiert. Zur weiteren Reduzierung des Einsatzes von APEO, auch unter Gesichtspunkten der Wettbewerbsverzerrung, ist möglichst eine europaweite Lösung anzustreben.

3\. a) Wie hoch waren die von 1990 bis 1995 in der Bundesrepublik Deutschland jährlich produzierten Mengen an Phthalatestern?

Wie hoch war jeweils die als Weichmacher (plasticizers) eingesetzten Mengen in PVC-Materialien, wie hoch die in anderen Kunststoffen?

Nach Angaben der Industrie betrugen die Mengen an Phthalaten, die als Weichmacher eingesetzt wurden, 210000 Tonnen im Jahre 1990 und 205000 Tonnen im Jahre 1994. In PVC-Materialien werden ca. 90000 Tonnen pro Jahr an Dimethylhexylphthalat (DEHP), und 2500 Tonnen an Dibutylphthalat (DBP) eingesetzt, in anderen Kunststoffen ca. 10000 Tonnen pro Jahr an DEHP und 7 500 Tonnen an DBP.

b) Wie hoch schätzt die Bundesregierung die durchschnittliche, tägliche Aufnahme an DEHP ein, wie hoch die über Nahrungsmittel, und wie hoch ist die jeweilige, durchschnittliche Exposition über Atemluft und Trinkwasser zu veranschlagen?

Zur Aufnahme von DEHP über das Trinkwasser liegen keine ausreichenden Daten vor. Bisher bekannte Untersuchungen von Roh- und Trinkwasser erlauben jedoch die Annahme, daß dieser Belastungspfad vernachlässigt werden kann.

Zur Aufnahme von DEHP über Nahrungsmittel und zur Exposition über die Atemluft ist nach einem Gutachten des Institutes für Arzneimittel des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes davon auszugehen, daß die Aufnahme des Normalverbrauchers an DEHP, die in erster Linie über Lebensmittel und nur in geringem Maße auch über die Innenraumluft erfolgt, unter 30 µg/kg Körpergewicht liegt.

c) Wie schätzt die Bundesregierung die angesichts der Studie „Male Reproductive Health and Environmental Chemicals with Estrogenic Effects" als schwach, aber kumulativ östrogen wirksam einzustufenden Weichmacher DEHP (Di[(2-ethylhexyl]phthalat), DBP (Dibutyl-phthalat) und BBP (Butylbenzyl-phthalat) sowie des Abbaumetaboliten MEHP (Mono[2-ethyl-hexyl]phthalat) in ihrer Gefährdung und in Anbetracht der beträchtlichen Emissionen an diesen Umweltchemikalien ein?

Bisherige Studien haben nur in vereinzelten Tests Hinweise auf schwach östrogene Effekte dieser als Weichmacher eingesetzten Phthalate erbracht. Für eine kumulative östrogene Wirkung von Phthalaten gibt es bislang keine Belege. Eine Risikobewertung wurde vom Beratergremium für umweltrelevante Altstoffe (BUA) für DEHP vorgenommen. Das BUA führt aus, daß fruchtschädigende Wirkungen nur in sehr hohen und nicht umweltüblichen Dosierungen auftreten.

4. Wie bewertet die Bundesregierung die nach einem Fachgespräch des Umweltbundesamtes (UBA) im März 1995 veröffentlichte Aussage über eine Zunahme von Brustkrebserkrankungen, die an Hand von Daten aus dem ehemaligen Nationalen Krebsregister der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik bestätigt werden, hinsichtlich eines ursächlichen Zusammenhangs mit hormonell wirkenden Umweltchemikalien, und welche Untersuchungen wurden dazu bisher in Auftrag gegeben?

Es ist richtig daß die Daten des ehemaligen Nationalen Krebsregisters der früheren DDR einen Inzidenzanstieg bei Brustkrebserkrankungen erkennen lassen. Es liegen jedoch keine hinreichenden Erkenntnisse hinsichtlich eines kausalen Zusammenhangs mit einer Exposition gegenüber hormonell wirksamen Umweltchemikalien vor.

Forschungsvorhaben zur Prüfung der genannten Zusammenhangshypothese sind bisher nicht in Auftrag gegeben worden. Dies schließt nicht aus, daß solche Untersuchungen, insbesondere wenn weitere Erkenntnisse zum Wirkmechanismus und zur Exposition vorliegen, in Angriff genommen werden.

5. Wie steht die Bundesregierung zu einer obligatorischen Prüfpflicht auf endokrine und reproduktionstoxischen Wirkung als Zulassungs- und Anmeldungskriterien für neue Chemikalien?

Gemäß des Chemikaliengesetzes bestehen für neue Stoffe sowohl in der Grundstufe (1 bis 100 vermarktete Tonnen pro Jahr) als auch in der Stufe 1 (> 100 bis 1 000 Tonnen) und Stufe 2 (über 1 000 Tonnen) Prüfverpflichtungen hinsichtlich fortpflanzungsgefährdender Wirkungen mit entsprechend der vermarkteten Menge zunehmenden Anforderungen an den Umfang der Prüfungen.

Die Prüfverpflichtungen der Grundstufe hinsichtlich fortpflanzungsgefährdender Eigenschaften wurde mit der 7. Änderung der Richtlinie 67/769/EWG im Jahre 1992 eingeführt. Allerdings sind für die Grundstufe derzeit noch keine geeigneten kostengünstigen Testmethoden verfügbar. Eine entsprechende Testmethode wird jedoch z. Z. im Auftrag der Europäischen Union entwickelt.

Die Prüfungen der Stufen 1 und 2 sind zu aufwendig, um bereits in der Grundstufe verlangt werden zu können. Zur Zeit erfolgt die Prüfung auf fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften daher erst in den Stufen 1 und 2. Die hierbei anzuwendenden Testmethoden sind im Anhang V der Richtlinie 67/769/EWG beschrieben.

Die im Rahmen des Chemikaliengesetzes vorgeschriebenen Prüfungen, insbesondere die Prüfungen auf fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften, subakute, subchronische und chronische Toxizität, sind grundsätzlich geeignet, auch hormonelle Wirkungen von Stoffen zu erfassen. Für die Erweiterung des Prüfumfangs in den Stufen 1 und 2 wird daher zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Notwendigkeit gesehen.

6. Inwieweit sieht die Bundesregierung für das chemikalienrechtliche Anmeldeverfahren die in den § 7 (Prüfnachweise der Grundprüfung), § 9 (Zusatzprüfung 1. Stufe) und § 9a (Zusatzprüfung 2. Stufe) ChemG festgelegten Parameter „fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften" angesichts der nahezu ubiquitären Verteilung von Umwelthormonen durch Altchemikalien als noch ausreichend an?

Die nach den §§ 7, 9, 9a ChemG bestehenden Prüfverpflichtungen gelten für neue, d. h. erstmals nach 1981 in den Verkehr gebrachte Stoffe. Wie in der Antwort zu Frage 5 bereits ausgeführt, hält die Bundesregierung den Prüfumfang für ausreichend. Im Gegensatz zu den neuen Stoffen sind die erstmals vor dem Jahre 1981 in Verkehr gebrachten sog. alten Stoffe bislang nur in Ausnahmefällen vergleichsweise umfassend geprüft worden. Zwar werden seit Inkrafttreten der EG-Altstoffverordnung auch diese Stoffe systematisch bewertet und ggf. toxikologisch untersucht; wegen der großen Anzahl der Stoffe wird diese Überprüfung jedoch noch längere Zeit in Anspruch nehmen. Zur Beschleunigung der Prüfung dieser zahlreichen Stoffe hinsichtlich möglicher hormoneller Wirkungen sind einfache und kostengünstige Testmethoden notwendig. Deutschland setzt sich im Rahmen des OECD-Prüfrichtlinienprogramms für die Etablierung derartiger Prüfmethoden ein.

7. a) Inwieweit sieht die Bundesregierung einen Forschungsbedarf zur Ermittlung und zum Reaktionsverhalten hormonell wirksamer Stoffe?

Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß weitere Forschung zur Klärung möglicher Wirkungspotentiale von Umweltchemikalien im Hinblick auf eine fundierte Risikoabschätzung erfolgen müssen.

Forschungsbedarf besteht insbesondere zu folgenden Schwerpunkten:

a) Entwicklung einer geeigneten Screeningmethode zur Prüfung auf hormonelle Wirksamkeit,

b) Untersuchungen zur Abschätzung der Exposition mit hormonell wirksamen Stoffen,

c) Untersuchungen zum Wirkungsmechanismus,

d) Epidemiologische Untersuchungen zu Veränderungen

   - der Fertilität bei beiden Geschlechtern,
   - der Quantität und Qualität der Spermien,

— des Sexualverhaltens,

— der Krebsinzidenz (Hoden- und Brustdrüsenkrebs),

— der Inzidenz von Mißbildungen im Genitalbereich.

b) Welche Forschungsvorhaben werden dazu insbesondere von den Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Gesundheit sowie Bildung, Wissenschaft und Technologie zur Zeit durchgeführt?

Welche Mittel werden den einzelnen Vorhaben im Haushaltsjahr 1996 zugewiesen?

Welche Veränderungen ergeben sich gegenüber 1995?

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hat folgende Forschungsvorhaben in Auftrag gegeben:

a) Im Rahmen einer Literaturstudie unter dem Thema „Vorkommen von Substanzen mit östrogener Wirkung in Oberflächengewässern" soll eine Zusammenstellung der in deutschen Gewässern und aquatischen Organismen nachweisbaren naturfremden Substanzen mit östrogener Wirkung, deren wirkungsrelevante Konzentrationsbereiche und deren Verteilung in den verschiedenen Kompartimenten oberirdischer Binnengewässer erfolgen. Neben der Gruppe der Umweltchemikalien sollen auch die im medizinischen und tiermedizinischen Bereich eingesetzten synthetischen Sexualhormone in die Recherchen mit einbezogen werden.

b) Ein Vorhaben unter dem Titel „Östrogene und sonstige endokrine Wirkung von Chemikalien auf Organismen und Ökosysteme. Entwicklung einer Test-, Beobachtungs- und Bewertungsstrategie" dient der Überprüfung und Validierung von Testmethoden zum Nachweis östrogener Wirkung von Umweltchemikalien.

   Das in fünf Teilprojekte gegliederte Vorhaben soll folgende Themen behandeln:

   1. „Entwicklung eines in vitro Test-Systems mit einer neuronalen östrogen-sensitiven Zell-Linie",
   2. „Entwicklung und Erprobung eines in vitro Test-Systems zum Nachweis östrogener Wirkung von Umweltschadstoffen an primären Leberzellen von Forellen",
   3. „Entwicklung und Erprobung eines in vitro Test-Systems zum Nachweis östrogener Wirkung von Umweltschadstoffen an primären Leberzellen von Karpfen (und Amphibien)",
   4. „Entwicklung und Erprobung eines in vitro Test-Systems zum Nachweis östrogener Wirkung von Umweltschadstoffen an permanenten Leberzellen",
   5. „Entwicklung und Erprobung eines in vitro Test-Systems zum Nachweis östrogener Wirkung von Umweltschadstoffen mit einer gentechnisch veränderten Hefe".

c) Hormonelle Wirkungen werden auch im Rahmen des laufenden FuE-Vorhabens unter dem Thema „Umweltprobleme

im Zusammenhang mit Arzneimitteln" bearbeitet. Aufgabe dieses Vorhabens ist es, eine Übersicht über den Erkenntnisstand zu Umweltproblemen durch Human- und Tierarzneimittel zu geben sowie Konzepte zur Handhabung des ökotoxikologischen Gefährdungspotentials von Arzneimitteln zu erarbeiten.

Die im UFOPLAN eingestellten Mittel belaufen sich für die Haushaltsjahre 1995 auf ca. 435 000 DM und 1996 auf ca. 510 000 DM. Das Bundesministerium für Gesundheit wird in den Jahren 1996 und 1997 das Vorhaben „Wirkung von Östrogenen und östrogenartigen Substanzen auf die männliche Fortpflanzungsfähigkeit" mit insgesamt 400 000 DM fördern, das in der Federführung des Robert-Koch-Instituts durchgeführt werden soll.

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie fördert im Rahmen des Arbeitsschwerpunkts „Dioxine, Furane und Polychlorierte Biphenyle" der Förderkonzeption „Umweltbelastung und Gesundheit" z. Z. drei Vorhaben mit Bezug zur hormonellen Wirkung von Umweltchemikalien mit einem Gesamtbudget von ca. 1.7 Mio. DM. Forschungsgegenstand ist die Wirkung dieser Substanzen auf die Fertilität der Frau sowie deren Embryotoxizität. Auf das Haushaltsjahr 1995 entfallen insgesamt 281 710 DM, für 1996 sind 588 188 DM festgelegt.

8. Welchen Stellenwert mißt die Bundesregierung dabei dem vom Robert-Koch-Institut beantragten Pilotprojekt zur Erfassung von Fertilitätsstörungen bei Männern und ihrer Zuordnung zu den Trinkwassereinzugsgebieten im Berliner Raum zu?

Das in der Antwort auf Frage 7b genannte Projekt des Robert-Koch-Instituts ist ein als Fall-Kontrollstudie konzipiertes Pilotprojekt, mit dem die Machbarkeit entsprechender Studien zur Untersuchung der Hypothese eines Kausalzusammenhangs zwischen Umweltbelastungen mit Östrogenen oder östrogenartigen Substanzen und Inzidenzänderungen der in Frage stehenden Krankheiten geprüft werden soll.

9. Wie vereinbart die Bundesregierung die elementare Bedeutung des vom Robert-Koch-Institut betreuten Nationalen Krebsregisters der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik für zukünftige epidemiologische Forschung mit der Abwicklungstätigkeit der Bundesregierung im Institut?

Das ehemalige Bundesgesundheitsamt bzw. ab Mitte 1994 das Robert-Koch-Institut haben ausschließlich während der Laufzeit des Krebsregistersicherungsgesetzes als Organ der Länder die Weiterführung des „Nationalen Krebsregisters" der ehemaligen DDR als „Gemeinsames Krebsregister" der neuen Länder und Berlins betreut. Das Krebsregistersicherungsgesetz ist zum 31. Dezember 1994 ausgelaufen und damit auch diese Funktion des Robert-Koch-Instituts.

Seit dem 1. Januar 1995 wird das „Gemeinsame Krebsregister" in der ausschließlichen Verantwortung der das Register tragenden Länder unter Federführung des Sitzlandes Berlin geführt, allerdings mit finanzieller Förderung durch den Bund.

10. Wie soll nach Ansicht der Bundesregierung die in der Vergangenheit vom Umweltbundesamt erbetene und auch zukünftig erforderliche Zuarbeit des Robert-Koch-Instituts zum Thema der endokrinen Wirkung von Umweltchemikalien erfolgen, wenn die Bundesregierung z. B. die Abteilung „Medizinische Diagnostik – Umweltmedizin" zur Abwicklung bringt und damit Know-how ebenso wie gewachsene Forschungsstrukturen zerschlägt?

Zum Jahresende 1995 fallen am Robert-Koch-Institut zahlreiche im Zusammenhang mit der Wiedervereinigung geschaffene Zeitstellen weg. Davon ist u. a. auch die Fachgruppe „Umweltmedizin-Medizinische Diagnostik" betroffen. Das Bundesministerium für Gesundheit wird jedoch sicherstellen, daß im Robert-Koch-Institut auch zukünftig umweltmedizinischer Sachverstand vorhanden ist.

11. In welchen Forschungsprojekten hat die Bundesregierung die Klärung der Fragen, welche der in Umweltmedien in großer Anzahl auftretenden Substanzen in das östrogene Wirkungsspektrum gehören sowie über deren Wirkungsmechanismen gefördert und wie ist der aktuelle Forschungsstand?

Zu den laufenden bzw. geplanten Forschungsprojekten wird auf die Antwort zu Frage 7 b verwiesen.

12. In welchen Forschungsprojekten führt die Bundesregierung epidemiologische Untersuchungen zu möglichen Risikogruppen und Erkrankungsformen durch und wie ist der aktuelle Forschungsstand?

Die Bundesregierung fördert bisher noch keine epidemiologischen Untersuchungen zu möglichen Gesundheitsgefährdungen durch Umweltchemikalien mit hormonellen Wirkungen. Ein entsprechendes Vorhaben befindet sich jedoch in Vorbereitung (vgl. Antwort zu Frage 8).

13. a) Wie hoch ist in der Bundesrepublik Deutschland die Konzentration synthetischer Östrogene insbesondere über Ausscheidungsprodukte durch die „Pille" im Abwasser von Kläranlagen, dargestellt im Vergleich zu Einwohnergleichwerten und an ausgewählten, repräsentativen Orten?

Die der Bundesregierung vorliegenden Daten über Konzentrationen von synthetischen Östrogenen und deren Metaboliten im Abwasser und über deren Stoffeigenschaften reichen für eine wissenschaftlich tragfähige Bewertung nicht aus. Befunde und Untersuchungen zur Stabilität und Löslichkeit von Ethinylestradiol, einem synthetischen Östrogen, das in sog. Östrogen-

Gestagen-Kombinationen als Kontrazeptivum eingesetzt wird, zeigen jedoch, daß Einträge in Gewässer möglich sind. Angaben zu Östrogenkonzentrationen, dargestellt an ausgewählten, repräsentativen Orten in Deutschland, zum prozentualen Rückhaltevermögen in Abwasserreinigungsanlagen und Konzentrationsangaben im Abwasser von Kläranlagen, in Korrelation zu Einwohnergleichwerten sind daher nicht möglich.

b) Wie hoch schätzt die Bundesregierung das prozentuale Rückhaltevermögen der Abwasserreinigungsanlagen in ihren unterschiedlichen, mehrstufigen Auslegungsmöglichkeiten ein?

Das Rückhaltevermögen bzw. der Wirkungsgrad der Abwasserbehandlungsstufen hängt von den technischen Bemessungsgrundlagen, den spezifischen Eigenschaften, des Abwassereinzugsgebietes (Wohn-, Gewerbe-, Industriegebiet) und den stoffspezifischen Eigenschaften ab.

Für die wesentlichen Parameter einer kommunalen Kläranlage liegt das Rückhaltevermögen in folgender Größenordnung:

CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf)	90 bis 95 %,
BSB (Biologischer Sauerstoffbedarf)	95 bis 99 %,
Stickstoffverbindungen	70 bis 80 %,
Phosphat	95 bis 99 %.

Über die Elimination synthetischer Östrogene in mechanisch-biologischen Kläranlagen auch mit weitergehender Abwasserbehandlung liegen keine Erkenntnisse vor.

c) Wie hoch ist die Östrogenkonzentration in den Grund- und Trinkwässern der Bundesrepublik Deutschland, dargestellt an ausgewählten, repräsentativen Orten?

Die der Bundesregierung vorliegenden Daten über Konzentrationen von synthetischen Östrogenen und deren Metaboliten in Grund- und Trinkwasser reichen nicht aus, um eine wissenschaftlich tragfähige Bewertung vornehmen zu können (vgl. Antwort zu Frage 13 a).



Druck: Thenée Druck, 53113 Bonn, Telefon 91781-0
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 13 20, 53003 Bonn, Telefon (02 28) 3 82 08 40, Telefax (02 28) 3 82 08 44
ISSN 0722-8333